

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mesin yang digunakan untuk menggerakkan kapal atau yang biasa kita sebut mesin induk. Untuk kelancaran operasional kapal maka diperlukan perawatan yang terencana pada setiap bagian mesin induk. Mesin induk adalah mesin yang menggunakan sistem pembakaran sebagai sumber tenaga. Tenaga ini berasal dari campuran bahan bakar dan udara yang ada di dalam ruang bakar. Untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna salah satu aspek yang sangat penting adalah tersedianya udara yang cukup menuju ke silinder. Salah satu bagian dari motor yang terkait langsung dan berfungsi sebagai pompa udara dalam proses pembakaran adalah *turbocharger*. Pada mesin diesel dipasang *turbocharger* bertujuan untuk memasukkan udara sebanyak-banyaknya ke dalam silinder dengan tekanan lebih dari 1 atmosfer. *Turbocharger* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk suatu alat yang digunakan untuk mensupply udara sebanyak-banyaknya ke dalam ruang bakar.

Jika *turbocharger* mengalami kerusakan yang akan berdampak pada supply udara saat proses pembakaran mesin induk maka mesin induk juga akan mengalami masalah yaitu tidak dapat bekerja dengan optimal. Kerusakan *turbocharger* itu bisa berdampak sangat besar

pada kemampuan operasional kapal seperti pada keterlambatan pada waktu kapal berangkat atau waktu kapal tiba di suatu pelabuhan, bisa menyebabkan pemilik/pengelola kapal kerugian akibat biaya yang cukup besar perbaikan yang cukup mahal dan waktu perbaikan, pengurangan kecepatan kapal yang cukup mengganggu dan bisa menyebabkan bahaya yang cukup besar terhadap keselamatan.

Kondisi normal mesin induk di MT. GEDE ketika berlayar dari kapal *dead slow* sampai kapal berlayar *full away*. Dimana saat *dead slow-speed* 32-41 rpm dengan putaran *turbocharger* 4.000-4.500 rpm, ketika *slow-speed* 42-57 rpm dengan putaran *turbocharger* 4.500-9.500 rpm, *half-speed* 58-73 rpm dengan putaran *turbocharger* 9.500-13.000 rpm dan *full away-speed* 74-80 rpm dengan putaran *turbocharger* 13.000-19.000 rpm. Dengan kondisi normal tersebut kecepatan mesin induk maupun *turbocharger* tidak banyak mengalami perubahan.

Ketika melakukan pelayaran dari Cilacap menuju Dumai pada tanggal 1 April 2015 terjadi yang tidak sesuai dengan parameter seperti saat kondisi normal, dimana *handle speed* telah *full away* dalam kondisi normal dengan speed 74-80 rpm dengan putaran *turbocharger* 13.000-19.000 tiba-tiba putaran mesin induk turun menjadi 47, 3 rpm dan putaran *turbocharger* sekitar 4.338-4.627 rpm dan dengan *temperature* gas buang yang tinggi serta timbulnya suara yang keras dari *turbocharger*.

Peran *turbocharger* dalam proses pengoperasian mesin induk sangatlah penting. *Turbocharger* berpengaruh pada kinerja mesin induk dan hal tersebut juga dapat berpengaruh pada pengoperasian kapal saat melakukan olah gerak maupun saat kapal berlayar. Jika *turbocharger* dalam kondisi yang kurang baik sehingga dapat mengganggu pengoperasian kapal penulis tertarik mengambil judul dibawah ini :

“Identifikasi pengaruh menurunnya kinerja *turbocharger* terhadap pembakaran mesin induk di MT. Gede dengan metode *Fishbone* dan *HAZOP*”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas maka terlebih dahulu kita tentukan pokok permasalahan yang terjadi untuk selanjutnya kita

rumuskan menjadi perumusan masalah guna memudahkandalam pembahasan bab-bab berikutnya.

Dalam hal ini perumusan masalahnya disusun berupa pertanyaan-pertanyaan seputar *turbocharger* yang menjadi dasar penyusunan skripsi antara lain sebagai berikut :

1. Apakah faktor penyebab menurunnya kinerja *turbocharger* pada mesin induk di MT. GEDE?
2. Apakah pengaruh menurunnya kinerja *turbocharger* terhadap pembakaran mesin induk di MT. GEDE?

3. Apakah upaya yang dilakukan agar *turbocharger* dapat bekerja optimal guna menunjang pembakaran mesin induk di MT. GEDE?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakannya penelitian dari penulis skripsi adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor penyebab menurunnya kinerja *turbocharger* pada mesin induk di MT. GEDE.
2. Untuk mengetahui pengaruh menurunnya kinerja *turbocharger* terhadap pembakaran mesin induk di MT. GEDE.
3. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan agar *turbocharger* dapat bekerja optimal guna menunjang pembakaran mesin induk di MT. GEDE.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pembaca

Bertambahnya pengetahuan, pengalaman, dan pengembangan pemikiran, serta wawasan tentang *turbocharger* pada mesin induk.

Yang dalam hal ini dituntut untuk menganalisa dan mengolah data yang diperoleh dari tempat penelitian.

2. Bagi Institusi

Menambah pengetahuan dasar bagi taruna yang akan melakukan praktek laut sehingga dengan adanya gambaran salah satu permasalahan dari bagian mesin, mereka akan lebih siap. Selain itu dapat juga menambah pustaka di perpustakaan lokal.

3. Bagi Perusahaan

Terjadinya hubungan yang baik antara akademi dengan perusahaan lain untuk menerapkan system yang sama dalam mengatasi masalah yang terjadi dikapal yang tentunya dengan masalah yang sama.

4. Bagi Penulis

Adapun dalam penulisan skripsi ini mempunyai tujuan akademis sebagai salah satu persyaratan kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan dibidang teknika dan menambah pengetahuan, pengalaman, dan pengembangan pemikiran, serta wawasan tentang *turbocharger* pada mesin induk. Sehingga sudah ada referensi jika besok melakukan kerja di atas kapal.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta mempermudah pemahaman penelitian skripsi disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan , adapun sistematika penulisan penelitian skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika dalam penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dan bukan definisi teoritis tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab tiga ini diuraikan tentang waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab empat ini diuraikan tentang gambaran umum obyek yang akan diteliti, analisis data dan pembahasan masalah dengan metode *fishbone* dan *hazop* untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah yang peneliti paparkan dalam skripsi ini.

BAB V PENUTUP

Pada bab lima ini dijelaskan tentang akhir dari peneliti melakukan pembahasan berisi kesimpulan dan saran-saran yang merupakan rangkuman dari hasil pemamaparan skripsi ini

